

LA INFLUENCIA DEL “HOME ADVANTAGE” EN EL RESULTADO DE LOS MOMENTOS CRÍTICOS EN LOS PARTIDOS DE BALONCESTO

D. Rafael Manuel Navarro Barragán
Dr. D. Miguel Ángel Gómez Ruano
D. Jorge Lorenzo Calvo
Dr. D. Alberto Lorenzo Calvo
Universidad Politécnica de Madrid
Dr. Sergio Jiménez Saiz
Universidad Europea de Madrid

RESUMEN: El objeto de estudio del presente trabajo ha sido identificar las variables que determinan ganar o perder en los momentos críticos en los partidos de baloncesto en función de la localización del partido. Se han analizado un total de 41 momentos críticos, correspondientes a 30 partidos de la liga regular de la ACB de la temporada 2007-2008, que cumplen, según la literatura, con la noción de momento crítico y corresponden a los tiempos extras y los últimos 5 minutos de partidos donde la diferencia de puntos es menor o igual a 6. Los resultados muestran mejores valores en los equipos ganadores cuando juegan como local, en los rebotes defensivos y los tiros libres anotados; y cuando juegan como visitante en los lanzamientos de 2 puntos fallados.

PALABRAS CLAVE: análisis del juego, momentos críticos, estadísticas, “home advantage”, baloncesto.

AN ANALYSIS OF HOME ADVANTAGE EFFECT AFFECTING THE FINAL OUTCOME OF THE CRITICAL MOMENTS IN BASKETBALL GAMES

ABSTRACT: The aim of the present study was to identify the variables that better discriminate winning and losing teams during critical moments of basketball games according to game location. An amount of 41 critical moments were analyzed, corresponding to 30 games of the regular season from Spanish professional league (ACB, season 2007-2008). Games were selected according to the definition of critical moments (described in the available literature), which corresponded to overtime and the last 5 minutes of games with score differences equal or below to 6 points. The results revealed better values in the winning teams playing at home when compare with losing teams in defensive rebounds and successful free-throws, and conversely playing away the winning teams obtained better values in unsuccessful 2 points field-goals than losing teams.

KEY WORDS: game analysis, critical moments, statistics, home advantage, basketball.



1. INTRODUCCIÓN

A los entrenadores de baloncesto les interesa conocer cuales son las claves que contribuyen decisivamente a las victorias y las derrotas de los equipos, y más en concreto, en algunos momentos igualados del partido, les gustaría saber cuáles son los factores o las variables que les pueden llevar a ganar o perder un partido. A esos momentos, que contribuyen más decisivamente que otros para las victorias ó derrotas de los equipos, se les llaman momentos críticos¹. Los momentos críticos son unos instantes de tiempo que se entienden como unas secuencias en las que se localizan esas perturbaciones, que marcan las rupturas del transcurso dinámico del juego, determinándose a partir de ahí la existencia de un juego diferente al anterior².

En el sentido amplio de la palabra, se pueden encontrar dos perspectivas para estudiar los momentos críticos: una centrada en el sujeto, en el propio deportista, donde se estudian aspectos psicológicos del deportista³ y otra centrada en el estudio del juego propiamente dicho⁴.

Dentro de los estudios de los momentos críticos centrados en el juego, se encuentran aquellos que analizan el binomio tiempo-resultado y el análisis de las victorias y de las derrotas en función del resultado final. En relación a los primeros⁵, los autores investigaron los últimos 5 minutos con objetivo de percibir los parámetros que más influyen en la victoria y la derrota en los partidos equilibra-

¹ Sampaio, J., Ferreira, A. P. Ibáñez, S., y Ribeiro, C.: Success in the last 5 minutes of basketball close games: investigating final outcome of ballpossession, duration of ball possession, number of players' involved, defensive opposition and court location. *Trabajo presentado en World Congress of performance Analysis in Sport 6, Belfast. 2004.*

² Bar-Eli, M., y Tractinsky, N.: "Criticality of game situations and decision making in basketball: An application on performance crisis perspective", *Psychology of Sport and Exercise*, nº 1, (2000), pp. 27-39.

³ Bar-Eli, M., y Tractinsky, N.: "Criticality of game situations and decision making in basketball: An application on performance crisis perspective", *Psychology of Sport and Exercise*, nº 1, (2000), pp. 27-39; Ferreira, A.: *Criticalidade e Momentos Críticos. Aplicacoes ao Jogo de Basquetebol*. Tese doutoral. Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana.2006.; Taylor, J., y Demick, A.: "A multidimensional model of momentum in sport, *Journal of Applied Sport Psychology*, nº 6,(1994), pp. 51-70; Vallerand, R., Colavecchio, P., y Pelletier, L.: "Psychological momentum and performance inferences: A preliminary test of the antecedents-consequences psychological momentum model". *Journal of Sport & Exercise Psychology*, nº10, (1998), pp. 92-108.

⁴ Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent.1990; Kozar, B., Vaughn, R. E., Whitfield, K. E., Lord, R. H., y Dye, B.: "Importance of free-throws at various stages of basketball games". *Perceptual and Motor Skills*, nº 78(1),(1994), pp. 243-248; Ribeiro, C.: *Os momentos críticos nos jogos de basquetebol. Análise dos coeficientes de eficácia e acontecimentos precedentes*. Tese de Mestrado não publicada, UTAD, Vila Real, 2004.

⁵ Barreto, H.: "Investigar" para melhor conhecer o jogo". *O Treinador*, nº 21, (1988), pp. 44-46.



dos. Estudiaron 29 partidos de la primera división de la NCAA (National College Athletic Association), en los que la diferencia del marcador no fue superior a 6 puntos en los minutos finales. Los autores concluyeron que los tiros libres, los tiros de campo, los rebotes (sobre todo los defensivos), y las pérdidas de balón sin lanzamiento, fueron las variables más influyentes en el resultado final. Kaminsky⁶ estudió los 5 últimos de cada partido, observando los parámetros estadísticos que los vencedores se diferenciaban de los perdedores; y destacando la importancia de las faltas cometidas, los tiros libres convertidos y los lanzamientos de 3 puntos fallados. Finalmente, Ferreira⁷ encontró que los juegos predominantemente equilibrados se distinguen por los momentos críticos de creación de ventajas, con alternancia en el resultado y diferencias entre +/-6 puntos, siendo esta alternancia significativa en los últimos 5 minutos del partido.

En particular los estudios relacionados con el resultado final del partido, destacan que en los partidos ajustados, el resultado depende directamente del tipo de competición y la localización del encuentro, siendo de forma general el porcentaje de acierto en los tiros libres y el rebote defensivo los factores más significativos en los ganadores⁸. En otros estudios, se especifican de forma más concreta aquellas variables que establecen diferencias significativas en los partidos ajustados, destacando la importancia elevada de los rebotes ofensivos, el porcentaje de error en los tiros de 3 puntos, de los rebotes defensivos y del porcentaje de acierto en los tiros libres⁹, aunque también se incluyen las faltas cometidas en otros estudios¹⁰.

Por otro lado, son muchos los estudios que analizan el efecto de jugar en casa o fuera en el resultado final de los partidos. Este área de investigación se denomina "*home advantage effect*", y hace referencia a que los equipos obtienen más del 50% de las victorias en su campo cuando se juega en un sistema de competición de ida y vuelta contra todos los equipos. Particularmente, en baloncesto masculino dicho porcentaje se sitúa cerca del 64%¹¹. Uno de los argumen-

⁶ Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990.

⁷ Ferreira, A.: *Criticalidade e Momentos Críticos. Aplicacoes ao Jogo de Basquetebol*. Tese doutoral. Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana. 2006.

⁸ Sampaio, A., y Janeira, M. A.: "Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs", *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16.

⁹ Leite, N., Sampaio, J, y Janeira, M.: "Variabilidade no poder discriminatório das estatísticas dos jogos de basquetebol equilibrados", *Educación física y deportes*. (2004). <http://www.efdeportes.com/efd73/basquete.htm>. (Consulta: 19-02-2009).

¹⁰ Sampaio, J.: *O poder Discriminatorio das Estatísticas Do Jogo De Basquetebol Em Diferentes Contextos. Novos Caminhos Metodológicos De Análise*. Dissertação De Doctouramento., UTAD, Vila Real. 2000

¹¹ Courneya, K. S., y Carron, A. V.: "The home advantage in sports competitions: A literature review", *Journal of Sport & Exercise Psychology*, nº 14, (1992), pp. 13-27.



tos esgrimidos por los estudiosos que han analizado el factor de jugar en casa¹² es que, la mayoría de equipos que juegan en su campo, presentan una ventaja sobre sus rivales respecto a los viajes realizados, el conocimiento de la cancha de juego, la presión percibida por los árbitros, la familiaridad con el estadio, el público y determinadas variables psicológicas (ansiedad, estados de ánimo) y conductuales. En este contexto de estudios, se observa que las variables que mejor discriminan a los equipos que juegan como locales son un mayor número de rebotes tanto defensivos como ofensivos¹³, mejores porcentajes de acierto en tiros de campo y tiros libres¹⁴; y un mayor número de robos de balón y tapones¹⁵. Además, los equipos locales son más agresivos en ataque, lanzan más veces y con mejores porcentajes que los visitantes, y los segundos pierden mayor número de posesiones de balón¹⁶.

Teniendo en cuenta los estudios que analizan las diferencias entre ganadores y perdedores en función del local de juego, se refleja que las variables estadísticas que mejor discriminan cuando ganan en casa son el número de faltas cometidas¹⁷, el porcentaje de acierto en tiros libres¹⁸, el acierto en los tiros de campo¹⁹, los rebotes defensivos y ofensivos, así como los robos de balón²⁰. Mientras que en las victorias fuera de casa, las variables que más importancia tienen son el

-
- ¹² Courneya, K. S., y Carron, A. V.: "The home advantage in sports competitions: A literature review". *Journal of Sport & Exercise Psychology*, nº 14, (1992), pp. 13-27; Sánchez, A., González, E., Ruiz, M., San-Juan, M., Abando, J., De Nicolás, L., y García, F.: "Estados de ánimo y rendimiento deportivo en fútbol: ¿existe la ventaja de jugar en casa?", *Revista de Psicología del Deporte*, nº 10(2), (2001), pp. 197-209; Smith, R.: "Disconnects between popular discourse and home advantage research: What can fans and media tell us about the home advantage phenomenon?", *Journal of Sports Sciences*, nº 23(4), (2005), pp. 351-364.
- ¹³ Varca, P. E.: "An analysis of home and away game performance of male college basketball teams". *Journal of Sport Psychology*, nº 2(3), (1980), pp. 245-257; Silva, J. M., y Andrew, J. A.: "An analysis of game location and basketball performance in the atlantic coast conference", *International Journal of Sport Psychology*, nº 18, (1987), pp. 188-204.
- ¹⁴ Moore, J. C., y Brylinsky, J.: "Facility familiarity and the home advantage", *Journal of Sport Behavior*, nº 18(3), (1995), pp. 302-311; Pickens, M.: "Game location as a determinant of team performance in ACC basketball during 1990-1991", *Journal of Sport Behavior*, nº 17(4), (1994), pp. 212-216.
- ¹⁵ Varca, P. E.: "An analysis of home and away game performance of male college basketball teams", *Journal of Sport Psychology*, nº 2(3), (1980), pp. 245-257.
- ¹⁶ De Rose, D.: "Statistical analysis of basketball performance indicators according to home/away games and winning and losing teams", *Journal of Human Movement Studies*, nº 47(4), (2004), pp. 327-336.
- ¹⁷ Sampaio, A., y Janeira, M. A.: "Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs", *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16.
- ¹⁸ Kozar, B., Vaughn, R. E., Lord, R. H., y Whitfield, K. E.: "Basketball free throw performance: practice implications", *Journal of Sport Behavior*, nº 18(2), (1995), pp. 123-129.
- ¹⁹ Gayton, W. F., Mutrie, S. A., y Hearn, J. F.: "Home advantage: does it exist in women's sports", *Perceptual and Motor Skills*, nº 65, (1987), pp. 653-654.
- ²⁰ Madrigal, R., y James, J.: "Team Quality and the Home Advantage", *Journal of Sport Behavior*, nº 22(3), (1999), pp. 381-398.



porcentaje de tiros libres anotados²¹, el porcentaje en tiros de dos y tres puntos²², las pérdidas de balón y las faltas cometidas y sufridas²³. Sampaio²⁴ encontró que, en casa, los equipos que ganaban se diferenciaban de los que perdían en las variables de faltas cometidas, tiros libres anotados y los lanzamientos de 2 puntos anotados; mientras que cuando se jugaba fuera las variables que mejor diferenciaban los grupos eran los lanzamientos de 3 puntos fallados, los tiros libres anotados y los rebotes defensivos.

En un estudio posterior²⁵, se encontró que las estadísticas que mejor diferenciaban las victorias de las derrotas en casa eran las faltas cometidas y los rebotes defensivos; y cuando se jugaba fuera eran los lanzamientos de 3 puntos fallados y los tiros libres anotados. Leite²⁶ encontró que los equipos que ganaban en casa se diferenciaban de los que perdían en las variables lanzamientos de 3 puntos fallados y tiros libres anotados; mientras que en los partidos disputados fuera las variables que mejor diferenciaban los grupos eran los lanzamientos de 3 puntos fallados, los tiros libres anotados, los rebotes defensivos y los rebotes ofensivos. Finalmente, Gómez y Lorenzo²⁷ analizaron la temporada 2004-2005 de la liga ACB, encontrando que los equipos que ganaban en casa se diferenciaban en los rebotes defensivos y las asistencias, mientras que cuando se ganaba fuera de casa se añadían a las variables anteriores los lanzamientos de 2 puntos anotados y los lanzamientos de 3 puntos fallados.

A pesar de los estudios presentados anteriormente, queda patente que, en función de la muestra, existen diferentes variables estadísticas determinantes a la hora de diferenciar los grupos. Por lo tanto, el presente trabajo trata de abordar

-
- ²¹ Sampaio, A., y Janeira, M. A.: "Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs", *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16.
- ²² Silva, J. M., y Andrew, J. A.: "An analysis of game location and basketball performance in the atlantic coast conference", *International Journal of Sport Psychology*, nº 18, (1987), pp. 188-204.
- ²³ Silva, J. M., y Andrew, J. A.: "An analysis of game location and basketball performance in the atlantic coast conference", *International Journal of Sport Psychology*, nº 18, (1987), pp. 188-204; Varca, P. E.: "An analysis of home and away game performance of male college basketball teams", *Journal of Sport Psychology*, nº 2(3), (1980), pp. 245-257.
- ²⁴ Sampaio, J.: *O poder Discriminatorio das Estatísticas Do Jogo De Basquetebol Em Diferentes Contextos. Novos Caminhos Metodológicos De Análise*. Dissertação De Doctouramento., UTAD, Vila Real. 2000
- ²⁵ Sampaio, J., y Janeira, M.: "Statistical analyses of basketball team performance: understanding team's wins and losses according to a different index of ball possessions". *International Journal of Performance Analysis in Sport*, nº 3(1), (2003), pp. 40-49.
- ²⁶ Leite, N., Sampaio, J., y Janeira, M.: "Variabilidade no poder discriminatório das estatísticas dos jogos de basquetebol equilibrados", *Educación física y deportes*. (2004). <http://www.efdeportes.com/efd73/basquete.htm>. (Consulta: 19-02-2009).
- ²⁷ Gómez, M. A., y Lorenzo, A.: "Diferencias entre equipos ganadores y perdedores en el rendimiento de competición en baloncesto femenino", *Kronos*, nº 8, (2005), pp. 16-19



las variables estadísticas que mejor permiten diferenciar a los equipos ganadores de los perdedores en el momento crítico del partido, en función de si juegan como local o visitante.

2. METODOLOGÍA

a. Muestra

La muestra elegida para el presente estudio ha estado compuesta por 41 momentos críticos. En nuestro estudio entendemos por momento crítico a la porción de tiempo correspondiente a los tiempos extras y a los últimos 5 minutos de partidos²⁸ donde se ha llegado con un marcador de ± 6 puntos de diferencia²⁹. Estos momentos críticos se han seleccionado de forma aleatoria de los partidos jugados en la fase regular de la liga ACB (Asociación de Clubes de Baloncesto), durante la temporada 2007-2008. Dicha temporada la han jugado 18 equipos en un total de 306 partidos durante 34 jornadas. De los cuales, se han encontrado 118 partidos en los que en los últimos 5 minutos se ha llegado con un resultado igualado de ± 6 puntos. Se han seleccionado todos los partidos con prórrogas (11), de los cuales uno de ellos tuvo 2, más 19 partidos de forma aleatoria, formando un total de 30 partidos analizados y 41 momentos críticos. De estos momentos críticos, se han obtenido 30 donde la victoria ha sido para el equipo local y 11 donde la victoria ha correspondido al equipo visitante.

b. Variables

Se han registrado las siguientes variables: lanzamientos anotados y fallados de 1, 2 y 3 puntos, rebotes ofensivos, rebotes defensivos, asistencias, robos de balón, pérdidas de balón, tapones y faltas personales. Tal y como aconseja la literatura especializada, dichas variables fueron relativizadas en función de las posesiones de balón, siendo multiplicadas por 100, lo cual permite diferenciar en función del ritmo de juego³⁰. Para el cálculo de las posesiones de balón (PB)

²⁸ Bar-Eli, M., y Tractinsky, N.: "Criticality of game situations and decision making in basketball: An application on performance crisis perspective", *Psychology of Sport and Exercise*, nº 1, (2000), pp. 27-39; Barreto, H.: "Investigar" para melhor conhecer o jogo", *O Treinador*, nº 21, (1988), pp. 44-46; Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990; Knight, B., y Newell, P.: *Basketball according to knight and newell (Vol.I)*: Seymour, Graaessle-Mercer.1989; Kozar, B., Vaughn, R. E., Whitfield, K. E., Lord, R. H., y Dye, B.; "Importance of free-throws at various stages of basketball games", *Perceptual and Motor Skills*, nº 78(1), (1994), pp. 243-248; Ferreira, A.: *Criticalidade e Momentos Críticos. Aplicacoes ao Jogo de Basquetebol*. Tese doutoral. Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana. 2006.

²⁹ Ferreira, A.: *Criticalidade e Momentos Críticos. Aplicacoes ao Jogo de Basquetebol*. Tese doutoral. Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana. 2006.

³⁰ Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Sáenz-López, P, Giménez, J, y Janeira, M. A.: "Game statistics discriminating the final outcome of junior world basketball championship matches (Portugal 1999)", *Journal*



se ha utilizado la ecuación definida por Oliver³¹: (PB = Lanzamientos de campo intentados – Rebotes ofensivos + Pérdidas de balón - 0.4 × Tiros libres intentados).

c. Análisis estadístico

En primer lugar, se realiza un análisis exploratorio de los datos. A partir de aquí, se ha utilizado una prueba T, para muestras independientes, con el objetivo de realizar un primer examen sobre las diferencias existentes entre los grupos de variables de control: local y visitante, así como ganador y perdedor³².

En un segundo momento, se realiza un análisis estadístico multivariante (análisis discriminante) para tratar de encontrar aquellas variables estadísticas de los equipos que mejor diferencian ambos grupos. A través de los coeficientes estandarizados (CE), se pueden identificar las variables que mejor permiten diferenciar los grupos entre ganadores/ perdedores, y local/ visitante. Se considera como relevante para la interpretación de los vectores lineales que los CE sean mayores o iguales a 0.30³³. Todos los análisis estadísticos se han realizado con un nivel de significación de $p \leq .05$.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 aparecen los resultados descriptivos de los equipos ganadores y perdedores en los periodos de los momentos críticos en función de si juegan en casa o fuera.

El análisis multivariante (ver tabla 2) muestra que las funciones discriminantes obtenidas son significativas ($p \leq .05$) y clasifican correctamente un 90,2% de la muestra analizada en los partidos como local, y un 92,7% de la muestra analizada en los partidos como visitante. Los resultados muestran que, diferenciando

of Human Movement Studies, nº 74, (2003), pp. 1-19; Sampaio, A., y Janeira, M. A.: "Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs", *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16; Oliver, D.: *Basketball on paper. Rules and tools for performance analysis*. Washington, D. C.: Brassey's, Inc. 2004; Sampaio, J., Ferreira, A. P. Ibáñez, S., y Ribeiro, C.: "Success in the last 5 minutes of basketball close games: investigating final outcome of ballpossession, duration of ball possession, number of players' involved, defensive opposition and court location". *Trabajo presentado en World Congress of performance Analysisi in Sport 6, Belfast*. 2004.

³¹ Oliver, D.: *Basketball on paper. Rules and tools for performance analysis*. Washington, D. C.: Brassey's, Inc. 2004.

³² Ntoumanis, N.: *A step-by-step guide to SPSS for sport and exercise studies*. London: Ed. Routledge. 2001

³³ Tabachnick, B. G., y Fidell, L. S.: *Using multivariate statistics* (3rd ed.). New York: Harper Collins. 2001



	CASA			FUERA		
	Equipos ganadores	Equipos perdedores		Equipos ganadores	Equipos perdedores	
<u>Lanzamientos de 2 puntos</u>						
Anotados	22.3±16.3	21.0±15.3		16.7±14.4	24.2±14.9	
Fallados	22.8±15.1	25.8±18.2		27.2±14.4	14.3±9.2	*
<u>Lanzamientos de 3 puntos</u>						
Anotados	13.6±9.7	11.8±9.2		9.4±7.1	11.0±9.4	
Fallados	16.8±12.6	28.8±16.4	*	20.0±11.3	15.5±14.0	
<u>Tiros libres</u>						
Anotados	53.2±29.4	30.3±20.9	*	36.6±23.3	54.4±32.1	
Fallados	16.7±16.9	14.3±11.9		11.8±11.4	12.4±11.9	
<u>Rebotes</u>						
Defensivo	41.1±14.1	25.9±10.0	*	26.2±15.8	33.0±15.8	
Ofensivo	16.0±14.6	21.1±16.7		11.0±12.9	10.2±8.9	
Asistencias	18.6±12.1	13.2±9.3		13.8±10.0	16.0±11.6	
Robos de balón	16.7±11.5	11.9±10.5		12.1±9.4	13.2±10.9	
Pérdidas de balón	12.3±8.6	15.7±9.8		18.1±11.4	18.2±11.3	
Tapones a favor	4.9±7.5	2.9±7.2		3.3±5.6	8.5±10.5	*
Tapones recibidos	3.8±5.9	7.3±8.3		5.0±7.8	2.7±6.2	
Faltas cometidas	37.9±19.2	41.2±18.4		42.5±14.0	38.1±18.1	
Faltas recibidas	41.8±16.1	36.0±18.8		38.5±19.6	44.9±19.8	

*Tabla 1. Resultados descriptivos y diferencias significativas del análisis estadístico univariante entre los equipos ganadores y perdedores en los periodos de momentos críticos en función de donde juegan el partido (valores expresados en $x \pm s$ de las estadísticas de juego relativizadas en función de las posesiones de balón y multiplicadas por 100). * $p \leq .05$ (T Student).*

entre ganadores y perdedores cuando juegan como locales, las variables que nos permiten diferenciar ambos grupos son los rebotes defensivos (CE=0.43) y los tiros libres anotados (CE=0.31). Mientras que diferenciando los mismos grupos cuando juegan como visitantes, la variable que mejor les diferencia son los lanzamientos de dos puntos fallados (CE=0.35). En ambos análisis no se encuentran ninguna variable común cuando se juega como local y visitante.



Estadísticas de juego relativizadas	GANADOR- PERDEDOR CASA	GANADOR- PERDEDOR FUERA
Lanzamientos de 2 puntos anotados	.030	-.191
Lanzamientos de 2 puntos fallados	-.072	.359 *
Lanzamientos de 3 puntos anotados	.074	-.078
Lanzamientos de 3 puntos fallados	-.333	.138
Tiros libres anotados	.317 *	-.253
Tiros libres fallados	.060	-.019
Rebote Defensivo	.439 *	-.160
Rebote Ofensivo	-.129	.023
Asistencias	.177	-.079
Robos de balón	.160	-.040
Pérdidas de balón	-.145	-.005
Tapones a favor	.104	-.264
Tapones recibidos	-.225	.112
Faltas recibidas	.132	-.119
Faltas cometidas	-.065	.106
Eigenvalue	1.42	1.51
Lambda de Wilks	.41	.39
Correlación Canónica	.76	.77
Chi-cuadrado	28.29	29.50
Sig.	<.001	<.001
Reclasificación	90.2%	92.7%

Tabla 2. Coeficientes estandarizados (CE) del análisis discriminante de las estadísticas de juego relativizadas entre locales y visitantes, así como equipos ganadores y perdedores cuando juegan en casa y fuera durante los momentos críticos. (SC valor discriminante ≥ 0.30).*

4. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio consiste en analizar qué variables estadísticas permiten diferenciar los equipos ganadores y perdedores en los momentos críticos en los partidos de baloncesto en función de dónde juegan sus partidos. De los resultados obtenidos del análisis de los momentos críticos, las diferencias que se han encontrado en comparación con otros estudios se deben, fundamentalmente, al procedimiento metodológico realizado, ya que al relativizar las estadísticas de juego en función de las posesiones de balón, se pueden obtener valores más ajustados al ritmo de juego.

Destaca en el presente trabajo de investigación, la importancia de los lanzamientos de 3 puntos fallados, los tiros libres anotados y los rebotes defensivos a la hora de diferenciar los equipos ganadores de los perdedores en los momentos



críticos cuando juegan como equipo local. La importancia del rebote defensivo se refleja en una reducción del número de posesiones de balón para el equipo contrario, lo que produce un menor porcentaje de aciertos (sobre todo en estos momentos críticos), y a un menor número de situaciones de tiro. Además, el equipo que captura el rebote puede realizar más acciones de contraataque y romper la transición defensiva del equipo rival³⁴. También pueden explicarse por el peor porcentaje acierto en los lanzamientos de los equipos visitantes³⁵. Burke *et al*³⁶. ya indicaban en sus estudios que el rebote defensivo era uno de los iniciadores o generadores del momento crítico. Traywick³⁷ incluía el rebote defensivo como una variable básica para la obtención de la victoria y planteaba que los entrenadores en ocasiones debían acudir a las defensas zonales, ya que aseguraban una mayor probabilidad de capturar el rebote.

La segunda variable asociada a la victoria, en los momentos igualados y cuando se juega como local, es el tiro libre anotado. Kozar *et al*³⁸., plantean que el entrenamiento de los tiros libres debe ser lo más ajustado a los contextos de juego (todos pueden realizar en esos momentos los tiros libres, particularmente los jugadores con peores porcentajes) y las condiciones personales (por ejemplo, los niveles de fatiga y concentración). Esto plantea la importancia de tener en los minutos finales de partido a los buenos tiradores de tiros libres de un equipo³⁹ y, con el reglamento actual, conocer los peores tiradores desde esta distancia por si fuera necesario realizar una falta y que la posibilidad de éxito disminuyera. Además, el entrenador debe conocer qué jugadores tiene y cómo reaccionarían en una situación donde el marcador igualado y el tiempo suponen una situación de tensión al jugador⁴⁰. Kozar *et al*⁴¹., plantean la variable del tiro libre como la única acción del juego que no puede ser defendida, de ahí la importancia que

³⁵ Sampaio, A., y Janeira, M. A.: "Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs", *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16.

³⁶ Silva, J. M., y Andrew, J. A.: "An analysis of game location and basketball performance in the atlantic coast conference", *International Journal of Sport Psychology*, nº 18, (1997), pp. 188-204.

³⁷ Burke, K., Burke, M., y Joyner, A.: "Perceptions of momentum in college and high school basketball: An exploratory, case study investigation", *Journal of Sport Behavior*, nº 22, (1999), pp. 303-309.

³⁸ Taylor, J., y Demick, A.: "A multidimensional model of momentum in sport", *Journal of Applied Sport Psychology*, nº 6, (1994), pp. 51-70.

³⁹ Kozar, B., Vaughn, R. E., Lord, R. H., y Whitfield, K. E.: "Basketball free throw performance: practice implications", *Journal of Sport Behavior*, nº 18(2), (1995), pp. 123-129.

⁴⁰ Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990.

⁴¹ Ferreira, A.: *Criticalidade e Momentos Críticos. Aplicacoes ao Jogo de Basquetebol*. Tese doutoral. Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana. 2006.

⁴² Kozar, B., Whitfield, K. E., Lord, R. H., y Mechikoff, R. A.: "Timeouts before free-Throws: do the statistics support the strategy?", *Perceptual and Motor Skills*, nº 76(1), (1993), pp. 47-50.



le daba al trabajo de concentración para entrenar esta situación. Kozar *et al*⁴³, encontraron que en los 5 últimos minutos de partidos ajustados (diferencias en el marcador inferiores a 9 puntos), los tiros libres suponen el 48% de los puntos anotados, y en el último minuto, el 69% de los puntos. Kaminski⁴³ afirma que los equipos vencedores en los últimos 5 minutos hacen menos faltas, fallan menos lanzamientos de 3 puntos y convierten más tiros libres (las faltas cometidas se asocian con lanzamientos de tiros libres, puesto que en los últimos minutos de juego se supone que los equipos han llegado al "bonus" de faltas y toda falta se sanciona con lanzamiento de tiro libre).

En los partidos que se juegan como locales, nuestros resultados también han revelado diferencias significativas en la variable tiros de 3 puntos fallados, coincidiendo con el estudio de Kaminsky⁴⁴. La importancia de esta variable se entiende como un complemento de los lanzamientos de 2 puntos, ya que puede utilizarse en un 20% de las acciones de equipo, además de exigir una buena selección de tiro por parte de los equipos a la hora de realizarla, permitiendo altos porcentajes de acierto y una mejor transición defensiva⁴⁵. De forma general, se puede apreciar la importancia de los lanzamientos de 3 puntos fallados en los partidos equilibrados y que los equipos ganadores seleccionan mejor sus lanzamientos de 3 puntos⁴⁶.

En el caso de las diferencias entre ganadores y perdedores en los momentos críticos cuando juegan fuera, se encuentran los lanzamientos de 2 puntos fallados y los tapones realizados, siendo la variable de tiro de 2 fallado la que prevalece en los equipos ganadores. Estos resultados refuerzan la importancia de asegurar los rebotes defensivos y obtener buenas situaciones de lanzamiento para ganar el partido⁴⁷.

La tensión a la que llega el jugador en los últimos 5 minutos de juego, donde se detectan los momentos críticos en partidos igualados⁴⁸, fruto de las alteraciones

⁴³ Kozar, B., Vaughn, R. E., Whitfield, K. E., Lord, R. H., y Dye, B.: "Importance of free-throws at various stages of basketball games", *Perceptual and Motor Skills*, nº 78(1), (1994), pp. 243-248.

⁴⁴ Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990.

⁴⁵ Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990.

⁴⁶ Trninić, S., Dizdar, D., y Luksić, E.: "Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship", *Collegium Antropologicum*, nº 26(2), (2002), pp. 521-531.

⁴⁷ Gómez, M. A.: *Estudio de la actividad competitiva en baloncesto masculino y femenino mediante el análisis de las estadísticas de juego y las posesiones de balón*. Tesis doctoral, UPM, Madrid. 2007.

⁴⁸ Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Sáenz-López, P., Giménez, J., y Janeira, M. A.: "Game statistics discriminating the final outcome of junior world basketball championship matches (Portugal 1999)", *Journal of Human Movement Studies*, nº 74, (2003), pp. 1-19; Gómez, M.A.; Lorenzo, A.; Ortega, E. y Olmedilla, A.: "Diferencias de los indicadores de rendimiento en baloncesto femenino entre ganadores y per-



psico-fisiológicas que surgen de las exigencias competitivas, puede desencadenar en un “estado de crisis psicológica”⁴⁹. Dicho estado está caracterizado por la disminución del rendimiento del jugador. Esta alteración puede condicionar la efectividad en el tiro libre y lanzamiento de 3 puntos, incluso en la concentración que nos posibilita la obtención del rebote. Bar-Eli y Tractinsky⁵⁰ plantean trabajar con los jugadores imaginando escenarios hipotéticos, que reproduzcan situaciones reales de la competición, de tal forma que los jugadores sean capaces de autogestionar su stress y se consiga amortiguar la “crisis psicológica”. En cualquier caso, es muy importante constatar el papel que juega el factor psicológico. Por un lado, como variable dependiente de factores situacionales, y por otro, como variable independiente (determinación de factores psicológicos de estudio) respecto a los resultados del rendimiento deportivo de los jugadores (entre otros, las estadísticas de juego). Es preciso profundizar en el estudio de la importancia que tienen las diferentes variables psicológicas en el proceso de la percepción en jugar en casa o fuera, para poder implementar programas de entrenamiento psicológico adecuados a cada situación de ejecución deportiva.

Como conclusiones a este estudio, debemos señalar la importancia de los rebotes defensivos y los tiros libres anotados al jugar en casa, así como los lanzamientos de 2 puntos fallados cuando juegan fuera de casa. Todo ello hace que los entrenadores puedan prever y aumentar las probabilidades de ganar esos momentos críticos y con ello el partido. De igual forma, estos valores de eficacia en estos momentos tan concretos deben ser utilizados por el entrenador, a la hora de diseñar protocolos de actuación que permitan mejorar variables tan importantes como la concentración, la auto-eficacia, el control de la ansiedad, la toma de decisión, etc.

dedores en función de jugar como local o como visitante”. *Revista de psicología del deporte*, nº 16, (2007), pp. 41-54.; Gómez, M. A., y Lorenzo, A.: “Diferencias entre equipos ganadores y perdedores en el rendimiento de competición en baloncesto femenino”, *Kronos*, nº 8, (2005), pp. 16-19; Sampaio, A., y Janeira, M. A.: “Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs”, *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16; Trinić, S., Dizdar, D., y Luksić, E.: “Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship”, *Collegium Antropologicum*, nº 26(2), (2002), pp. 521-531.

⁴⁹ Bar-Eli, M., Levy-Kolker, N., y Tenenbaum, G.: “A three-dimensional crises-related analysis of perceived team-mate’s behaviour in competition”, *Journal of Sport Behavior*, nº 23, (1992), pp. 325-342; Kaminsky, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990.

⁵⁰ Bar-Eli, M., Sachs, S., Tenenbaum, G., Pie, J., y Falk, B.: “Crises-related observations in competition: A case study in basketball”, *Scandinavian Journal of Medicine and Sport Sciences*, nº 6, (1996), pp. 313-321.

⁵¹ Bar-Eli, M., y Tractinsky, N.: “Criticality of game situations and decision making in basketball: An application on performance crisis perspective”, *Psychology of Sport and Exercise*, nº 1, (2000), pp. 27-39.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAR-ELI, M., y TRACTINSKY, N.: "Criticality of game situations and decision making in basketball: An application on performance crisis perspective", *Psychology of Sport and Exercise*, nº1, (2000), pp. 27-39.
- BAR-ELI, M., LEVY-KOLKER, N., y TENENBAUM, G.: "A three-dimensional crises-related analysis of perceived team-mate's behaviour in competition", *Journal of Sport Behavior*, nº 23, (1992), pp. 325-342.
- BAR-ELI, M., SACHS, S., TENENBAUM, G., PIE, J., y FALK, B.: "Crises-related observations in competition: A case study in basketball", *Scandinavian Journal of Medicine and Sport Sciences*, nº 6, (1996), pp. 313-321.
- BARRETO, H.: "Investigar" para melhor conhecer o jogo", *O Treinador*, nº21, (1988), pp. 44-46.
- BURKE, K., BURKE, M., y JOYNER, A.: "Perceptions of momentum in college and high school basketball: An exploratory, case study investigation", *Journal of Sport Behavior*, nº 22, (1996), pp. 303-309.
- COURNEYA, K. S., y CARRON, A. V.: "The home advantage in sports competitions: A literature review", *Journal of Sport & Exercise Psychology*, nº 14, (1992), pp. 13-27.
- DE ROSE, D.: "Statistical analysis of basketball performance indicators according to home/away games and winning and losing teams", *Journal of Human Movement Studies*, nº47(4), (2004), pp. 327-336.
- FERREIRA, A.: *Criticalidade e Momentos Críticos. Aplicacoes ao Jogo de Basquetebol*. Tese doutoral. Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana. 2006.
- GAYTON, W. F., MUTRIE, S. A., y HEARNS, J. F.: "Home advantage: does it exist in women's sports", *Perceptual and Motor Skills*, nº 65, (1987), pp. 653-654.
- GÓMEZ, M. A.: *Estudio de la actividad competitiva en baloncesto masculino y femenino mediante el análisis de las estadísticas de juego y las posesiones de balón*. Tesis doctoral, UPM, Madrid. 2007.
- GÓMEZ, M.A.; LORENZO, A.; ORTEGA, E. y OLMEDILLA, A.: "Diferencias de los indicadores de rendimiento en baloncesto femenino entre ganadores y perdedores en función de jugar como local o como visitante". *Revista de psicología del deporte*, nº 16, (2007), pp. 41-54.
- GÓMEZ, M. A., y Lorenzo, A.: "Diferencias entre equipos ganadores y perdedores en el rendimiento de competición en baloncesto femenino", *Kronos*, nº 8, (2005), pp. 16-19.
- IBÁÑEZ, S. J., SAMPAIO, J., SÁENZ-LÓPEZ, P., GIMÉNEZ, J. y JANEIRA, M. A.: "Game statistics discriminating the final outcome of junior world basketball championship matches (Portugal 1999)", *Journal of Human Movement Studies*, nº 74, (2003), pp. 1-19.
- KAMINSKY, J.: *Critical game time periods in relation to team success in college basketball*. Unpublished Master Thesis, Kent State University, Kent. 1990.
- KNIGHT, B., y NEWELL, P.: *Basketball according to knight and newell (Vol.I)*. Seymour, Graaessle-Mercer. 1989.



- KOZAR, B., WHITFIELD, K. E., LORD, R. H., y MECHIKOFF, R. A.: "Timeouts before free-Throws: do the statistics support the strategy?", *Perceptual and Motor Skills*, nº 76(1), (1993), pp. 47-50.
- KOZAR, B., VAUGHN, R. E., LORD, R. H., y WHITFIELD, K. E.: "Basketball free throw performance: practice implications", *Journal of Sport Behavior*, nº 18(2), (1995), pp. 123-129.
- KOZAR, B., VAUGHN, R. E., WHITFIELD, K. E., LORD, R. H., y DYE, B.: "Importance of free-throws at various stages of basketball games", *Perceptual and Motor Skills*, nº 78(1), (1994), pp. 243-248.
- LEITE, N., SAMPAIO, J., y JANEIRA, M.: "Variabilidade no poder discriminatório das estatísticas dos jogos de basquetebol equilibrados", *Educación física y deportes*. (2004). <http://www.efdeportes.com/efd73/basquete.htm>. (Consulta: 19-02-2009).
- MADRIGAL, R., y JAMES, J.: "Team Quality and the Home Advantage", *Journal of Sport Behavior*, nº 22(3), (1999), pp. 381-398.
- MOORE, J. C., y BRYLINSKY, J.: "Facility familiarity and the home advantage", *Journal of Sport Behavior*, nº 18(3), (1995), pp. 302-311.
- NTOUMANIS, N.: *A step-by-step guide to SPSS for sport and exercise studies*. London: Ed. Routledge, 2001.
- OLIVER, D.: *Basketball on paper. Rules and tools for performance analysis*. Washington, D. C.: Brassey's, Inc., 2004.
- PICKENS, M.: "Game location as a determinant of team performance in ACC basketball during 1990-1991", *Journal of Sport Behavior*, nº 17(4), (1994), pp. 212-216.
- RIBEIRO, C.: *Os momentos críticos nos jogos de basquetebol. Análise dos coeficientes de eficácia e acontecimentos precedentes*. Tese de Mestrado não publicada, UTAD, Vila Real. 2004.
- SAMPAIO, J., FERREIRA, A. P. IBÁÑEZ, S., y RIBEIRO, C.: Success in the last 5 minutes of basketball close games: investigating final outcome of ballpossession, duration of ball possession, number of players' involved, defensive opposition and court location. *Trabajo presentado en World Congress of performance Analysisi in Sport 6, Belfast*. 2004.
- SAMPAIO, A., y JANEIRA, M. A.: "Importance of free-throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs", *International Journal of Applied Sports science*, nº 2, (2003), pp. 9-16.
- SAMPAIO, J., y JANEIRA, M.: "Statistical analyses of basketball team performance: understanding team's wins and losses according to a different index of ball possessions", *International Journal of Performance Analysis in Sport*, nº 3(1), (2003), pp. 40-49.
- SAMPAIO, J.: *O poder Discriminatorio das Estatísticas Do Jogo De Basquetebol Em Diferentes Contextos. Novos Caminhos Metodológicos De Análise*. Dissertação De Doctoramento., UTAD, Vila Real. 2000.
- SÁNCHEZ, A., GONZÁLEZ, E., RUIZ, M., SAN-JUAN, M., ABANDO, J., DE NICOLÁS, L., y GARCÍA, F.: "Estados de ánimo y rendimiento deportivo en fútbol: ¿existe la ventaja de jugar en casa?", *Revista de Psicología del Deporte*, nº 10(2), (2001), pp. 197-209.



- SILVA, J. M., y ANDREW, J. A.: "An analysis of game location and basketball performance in the atlantic coast conference", *International Journal of Sport Psychology*, nº 18, (1997), pp. 188-204.
- SMITH, R.: "Disconnects between popular discourse and home advantage research: What can fans and media tell us about the home advantage phenomenon?", *Journal of Sports Sciences*, nº 23(4), (2005), pp. 351-364.
- TAYLOR, J., y DEMICK, A.: "A multidimensional model of momentum in sport", *Journal of Applied Sport Psychology*, nº 6, (1994), pp. 51-70.
- TRNINIĆ, S., DIZDAR, D., y LUKSIĆ, E.: "Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship", *Collegium Antropologicum*, nº 26(2), (2002), pp. 521-531.
- VALLERAND, R., COLAVECCHIO, P., y PELLETIER, L.: "Psychological momentum and performance inferences: A preliminary test of the antecedents-consequences psychological momentum model", *Journal of Sport & Exercise Psychology*, nº 10, (1998), pp. 92-108.
- VARCA, P. E.: "An analysis of home and away game performance of male college basketball teams", *Journal of Sport Psychology*, nº 2(3), (1980), pp. 245-257.